

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-220325

(P2013-220325A)

(43) 公開日 平成25年10月28日(2013.10.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 A	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-95814 (P2012-95814)	(71) 出願人	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成24年4月19日(2012.4.19)	(74) 代理人	100075281 弁理士 小林 和憲
		(72) 発明者	福島 公威 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	九貫 義幸 神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士 ゼロックスアドバンステクノロジー株式 会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA16 4C161 AA01 CC06 DD03 FF22 JJ01 JJ13

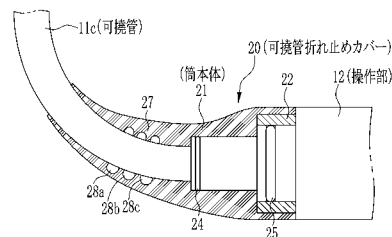
(54) 【発明の名称】 可撓管折れ止めカバー及びこれを備えた内視鏡

(57) 【要約】

【課題】可撓管が折り曲げられたときにも可撓管との間に隙間が生じるのを防止し、可撓管の有効長も確保する。

【解決手段】内視鏡10の可撓管11cの基端部及び連結部12aは、可撓管折れ止めカバー20により覆われる。可撓管折れ止めカバー20は、可撓管11cが挿通されるシリコンゴム製の筒本体21と、取付筒22とを備える。筒本体21の外周面は、先端部に向かって次第に薄肉となるようにテーパ状に形成されている。筒本体21の中間テーパ面21bの部分には、円周方向の全周に亘る半円状の円周溝28a, 28b, 28cが筒芯方向に3個並べてなる薄肉部27が形成されている。この円周溝28a~28cにより、可撓管11cに追従するように、筒本体21が容易に曲がるので、可撓管11cと可撓管折れ止めカバー20の先端との間に隙間が発生することがない。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の操作部に連結される可撓管の基端部を覆って前記基端部の折れ止めを行う可撓管折れ止めカバーであって、

前記可撓管が挿通され、基端部から先端部に向かって次第に薄肉になるように外周面がテーパ状に形成されるエラストマー製の筒本体と、

前記筒本体の内周面に形成された周状溝を筒芯方向に複数並べてなる薄肉部と、
を備えることを特徴とする可撓管折れ止めカバー。

【請求項 2】

前記周状溝は、前記可撓管が曲げられたときに前記筒本体が最も曲がる位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の可撓管折れ止めカバー。 10

【請求項 3】

前記周状溝は、周方向に延びた円周溝であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の可撓管折れ止めカバー。

【請求項 4】

前記円周溝は、溝深さが先端側配置のものから基端側配置のものに向かって次第に深くなるように形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の可撓管折れ止めカバー。

【請求項 5】

前記円周溝は、溝幅が先端側配置のものから基端側配置のものに向かって次第に広くなるように形成されていることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の可撓管折れ止めカバー 20

【請求項 6】

前記円周溝は同じ断面サイズで形成されていることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の可撓管折れ止めカバー。

【請求項 7】

前記周状溝は、周方向に分断される複数の溝であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の可撓管折れ止めカバー。

【請求項 8】

前記筒本体の内周面には、前記可撓管の外周面に密着する密着面が形成され、前記密着面に前記周状溝が形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 いずれか 1 項記載の可撓管折れ止めカバー。 30

【請求項 9】

前記筒本体の前記基端部には、前記可撓管の基端が取り付けられる操作部の金属製連結部が挿入される挿入連結部が形成され、

前記挿入連結部の内周面は、前記金属製連結部の外径より小さい内径を有することを特徴とする請求項 1 から 8 いずれか 1 項記載の可撓管折れ止めカバー。

【請求項 10】

前記筒本体の前記基端部の前記挿入連結部よりも基端側の内周面に、前記操作部の金属製取付部に嵌め込まれる金属製取付筒を有し、この金属製取付筒に前記筒本体の内周面が固着されることを特徴とする請求項 9 記載の可撓管折れ止めカバー。 40

【請求項 11】

可撓管を有する挿入部と、

前記可撓管の基端が取り付けられる操作部と、

前記挿入部と前記操作部との間で前記可撓管の基端を覆うように取り付けられる請求項 1 から 10 いずれか 1 項記載の可撓管折れ止めカバーと、

を備えることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、可撓管折れ止めカバー及びこれを備えた内視鏡に関するものである。 50

【背景技術】

【0002】

内視鏡は医療分野に限らず工業分野でも広く用いられている。内視鏡は、先端にカメラユニットなどが収納された挿入部と、この挿入部が接続される操作部とを有する。カメラユニットで撮影された画像は操作部を介して、プロセッサ部に送られてモニタに表示される。

【0003】

挿入部は、カメラユニットが収納された先端硬質部と、先端硬質部の基端に連設された湾曲自在な湾曲部と、湾曲部の基端に連設された可撓性を有する可撓管とを有し、可撓管が操作部に連結されている。

10

【0004】

特許文献1記載の内視鏡では、可撓管の基端部近くでの極端な折れ曲がり防止のために、可撓管の基端部の外周を折れ止め部材で覆っている。この特許文献1では、折れ止め部材が先端部に向かうにしたがい肉薄となるように外周面をテーパ状に形成し、さらに、内周面の傾きも途中で変化することで、基端部には厚肉で折れ止め可能な高い剛性を有する折れ止め部を形成し、先端部には折れ止め部よりも薄肉で軟性を有する軟質部を形成している。この折れ止め部材は、可撓管が曲げられたときには、軟質部も曲げられる。

【0005】

特許文献2の内視鏡では、可撓管の外皮表面に螺旋状に生じた凹凸によるゴムカバーの隙間を無くすために、ゴムカバーの内周面に凹凸に嵌合する螺旋状の凹凸を形成している。

20

【0006】

特許文献3の内視鏡では、折れ止め部材の内周面寄りの部分の硬度を硬くし、外周面寄りの部分の硬度を柔軟なものにして、折れ止め機能と可撓管との間の水密性を保つようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第3851702号

【特許文献2】特許第3500526号

30

【特許文献3】特許第4373514号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1のように、内径面の傾きを先端側と基端側とで変えるテーパ角変化部を設け、先端側に薄肉で軟質な軟質部を、基端側に折れ止めが可能な剛性を有する折れ止め部を設けても、先端部の柔軟性が十分ではなく、基端部での曲げ角度が大きい場合には、折れ止め部材の先端で可撓管との間に隙間が出来てしまい、この隙間から折れ止め部材の内部に液体や雑菌などが侵入することがある。また、特許文献2のように、単にゴムカバーの内周面に、可撓管の表面凹凸に嵌合するゴムカバーを形成しただけでは、やはり基端部での曲げ角度が大きい場合には折れ止め部材の先端で可撓管との間に隙間が出来てしまう問題がある。更に、特許文献3のように、折れ止め部材を二層成形により一体成形する場合には、製造コストが高くなる問題がある。

40

【0009】

また、可撓管の基端部での曲がり部分の全区間を覆うようにゴム製の折れ止め部材を長く形成する場合には、曲がり部分には折れ止め部材の先端が位置することがなくなる。これにより、曲がり部分と折れ止め部材の先端との間の隙間をなくすることができる。しかし、折れ止め部材を長くした分だけ可撓管の有効長が短くなってしまう。このため、可撓管の有効長を犠牲にすることがないように、折れ止め部材を短くしたい要請がある。

【0010】

50

本発明は上記問題を解決するためのものであり、可撓管が折り曲げられたときにも可撓管との間に隙間が生じるのを防止することができ、可撓管の有効長も確保することができる可撓管折れ止めカバー及びこれを備えた内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明の可撓管折れ止めカバーは、内視鏡の操作部に連結される可撓管の基端部を覆って基端部の折れ止めを行う可撓管折れ止めカバーであって、可撓管が挿通され、基端部から先端部に向かって次第に薄肉になるように外周面がテーパ状に形成されるエラストマー製の筒本体と、筒本体の内周面に形成された周状溝を筒芯方向に複数並べてなる薄肉部と、を備えることを特徴とする。なお、エラストマーとは、合成樹脂であって、大きく折り曲げるなどの変形を加えても元の形状に戻る性質を有する材料であり、例えばゴムである。

10

【0012】

また、周状溝は、可撓管が曲げられたときに筒本体が最も曲がる位置に形成されていることが好ましい。

【0013】

さらに、周状溝は、周方向に延びた円周溝であることが好ましい。

【0014】

また、円周溝は、溝深さが先端側配置のものから基端側配置のものに向かって次第に深くなるように形成されていることが好ましい。

20

【0015】

さらに、円周溝は、溝幅が先端側配置のものから基端側配置のものに向かって次第に広くなるように形成されていることが好ましい。

【0016】

また、円周溝は同じ断面サイズで形成されていることが好ましい。

【0017】

さらに、周状溝は、周方向に分断される複数の溝であることが好ましい。

【0018】

また、筒本体の内周面には、可撓管の外周面に密着する密着面が形成され、密着面に周状溝が形成されていることが好ましい。

30

【0019】

また、筒本体の基端部には、可撓管の基端が取り付けられる操作部の金属製連結部が挿入される挿入連結部が形成され、挿入連結部の内周面は、金属製連結部の外径より小さい内径を有することが好ましい。

【0020】

さらに、筒本体の基端部の挿入連結部よりも基端側の内周面に、操作部の金属製取付部に嵌め込まれる金属製取付筒を有し、この金属製取付筒に筒本体の内周面が固着されることが好ましい。

【0021】

本発明の内視鏡は、可撓管を有する挿入部と、可撓管の基端が取り付けられる操作部と、挿入部と操作部との間で可撓管の基端を覆うように取り付けられる上記可撓管折れ止めカバーと、を備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、可撓管折れ止めカバーの筒本体を、基端部から先端部に向かって次第に薄肉になるように外周面をテーパ状に形成し、筒本体に、その内周面に形成された周状溝を筒芯方向に複数並べてなる薄肉部を形成したから、可撓管の基端部近くが折り曲げられたときに、可撓管に追従するように筒本体が容易に曲がる。

【0023】

また、曲げ変形による曲げ内側での曲げ圧縮量と、曲げ外側での曲げ伸び量との差が大

50

きくならず、先端内周に隙間が発生することがない。これにより、隙間から可撓管折れ止めカバーの内部に液体や雑菌などが侵入することがないので衛生的である。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】内視鏡を示す側面図である。

【図2】挿入部の可撓管を示す断面図である。

【図3】可撓管を有する操作部と可撓管折れ止めカバーとを分解して示す斜視図である。

【図4】可撓管を有する操作部とカバーとを分解して示す側面図である。

【図5】可撓管を有する操作部に可撓管折れ止めカバーを取り付けた状態を示す断面図である。

10

【図6】可撓管の基端部を折り曲げた状態の可撓管折れ止めカバーを示す断面図である。

【図7】第2実施形態の可撓管を有する操作部と可撓管折れ止めカバーとを分解して示す側面図である。

【図8】第2実施形態の可撓管を有する操作部に可撓管折れ止めカバーを取り付けた状態を示す断面図である。

【図9】第3実施形態の可撓管を有する操作部と可撓管折れ止めカバーとを分解して示す側面図である。

【図10】第3実施形態の可撓管を有する操作部に可撓管折れ止めカバーを取り付けた状態を示す断面図である。

【図11】第4実施形態の可撓管を有する操作部に可撓管折れ止めカバーを取り付けた状態を示す断面図である。

20

【図12】第5実施形態の可撓管を有する操作部に可撓管折れ止めカバーを取り付けた状態を示す断面図である。

【図13】第6実施形態の可撓管折れ止めカバーの筒本体を展開した状態を示す展開図である。

【図14】第7実施形態の可撓管折れ止めカバーの筒本体を展開した状態を示す展開図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

[第1実施形態]

30

図1に示すように、内視鏡10は、例えば上部消化管内視鏡であり、上部消化管内に挿入される挿入部11と、挿入部11の基端（後端）部分に連設された操作部12と、操作部12に接続されたユニバーサルコード13とを備えている。ユニバーサルコード13は、図示しない複合タイプのコネクタを介して、プロセッサ装置や光源装置等に接続される。

【0026】

挿入部11は、その先端側から基端側に向かって順に、CCDを有するカメラユニット（図示せず）が内蔵された硬質な先端硬質部11aと、湾曲自在な湾曲部11bと、可撓性を有する可撓管11cとに区分けされている。先端硬質部11aの先端面には、図示は省略するが、鉗子等の処置具の出口である処置具出口や、送気・送水ノズルの他に、観察窓や照明窓が設けられている。また、必要に応じてウォータージェット噴き出し口やその他のノズルが設けられる。観察窓の奥にカメラユニットが配置され、照明窓の奥には光ファイバケーブルが配置されている。カメラユニットの信号線や光ファイバケーブルは、挿入部11、ユニバーサルコード13内を通過して、プロセッサ装置、光源装置にそれぞれ接続される。

40

【0027】

湾曲部11bは各節輪がピン結合されたユニットを有する。この湾曲部11bは、操作部12に設けられたアングルノブ14の回転操作により、上下左右方向に任意角度で湾曲する。これにより、先端硬質部11aを体腔内の所望の方向に向けて、体腔内の観察部位をカメラユニットで撮像することができる。撮像された画像はプロセッサ装置で画像処理

50

された後にモニタに表示される。

【0028】

図2に示すように、可撓管11cは、内側より順に可撓性を保ちながら内部を保護するフレックスと呼ばれる螺管16と、この螺管16の上に被覆され螺管16の伸張を防止するブレードと呼ばれるネット17と、このネット17上に被覆された柔軟性のあるゴム製の被覆層18との3層で構成されている。湾曲部11bの外層も、被覆層18で覆われる。可撓管11cの内部には、カメラユニットの信号線や光ファイバケーブルが配されている。

【0029】

図3～図5に示すように、操作部12の先端部には、可撓管11cの基端部に連結される金属製の連結部12aと、これを囲むように取付凹部12bとが設けられている。連結部12aは、2段の段付き形状となっている。

【0030】

可撓管11cの基端部及び連結部12aは、可撓管折れ止めカバー20により覆われる。この可撓管折れ止めカバー20は、可撓管11cが挿通されるシリコンゴム（例えば、硬度50°）製の筒本体21と、この筒本体21の基端部に配される金属製の取付筒22とを備える。

【0031】

取付筒22が取付凹部12bに嵌合されることにより、可撓管折れ止めカバー20が操作部12に取り付けられる。取付筒22の外周面には、凹部22aが形成され、この凹部22aには、取付凹部12bの外周壁面に密着させるためのゴム製のリング23が収納されている。

【0032】

図3に示すように、連結部12aの前段には前凹部12cが形成され、この前凹部12cには、筒本体21の内周面に密着させるためのゴム製の前リング24が収納されている。連結部12aの後段には後凹部12dが形成され、この後凹部12dには、取付筒22の内周面に密着させるためのゴム製の後リング25が収納されている。

【0033】

図4に示すように、筒本体21の外周面は、基端部では直線状に形成され、この直線部分から先端部に向かって次第に薄肉となるようにテーパ状に形成されている。筒本体21の内周面は、先端側から基端側に向かって順に、可撓管11cの外径よりも僅かに小さい内径で形成されて基端側に向かって次第に内径が大きくなる先端テーパ面21a、可撓管11cの外径よりも僅かに小さい内径で形成されて基端側に向かって次第に内径が大きくなる中間テーパ面21b、連結部12aの前段よりも僅かに小さい内径の円周面21c、取付筒22が固着される取付面21dとなる。筒本体21の先端テーパ面21a及び中間テーパ面21bは、可撓管11cの外周面に密着する。円周面21cを有する挿入連結部26には、連結部12aの前段が挿入され、円周面21cは、連結部12aの前段の外周面に密着する。

【0034】

図4及び図5に示すように、筒本体21の中間テーパ面21bの筒芯方向略中央部には、薄肉部27が形成されている。この薄肉部27の部分の中間テーパ面21bには、円周方向の全周に亘る円周溝28a、28b、28cが筒芯方向に3個並べて形成される。これら円周溝28a～28cの断面形状は、同じサイズの半円になっている。各円周溝28a～28cは、可撓管11cが曲げられたときに筒本体21が最も曲がる位置、またはその曲がりの筒芯方向中央位置に形成されている。

【0035】

図6に示すように、内視鏡10の使用中に、可撓管11cの基端部近くが極端に折り曲げられることがある。可撓管11cの基端部近くが折り曲げられると、可撓管折れ止めカバー20の筒本体21も折り曲げられる。筒本体21の中間テーパ面21bには、円周溝28a～28cが形成されているから、可撓管11cに追従するように、筒本体21が容

10

20

30

40

50

易に曲がる。円周溝 28 a ~ 28 c は、可撓管 11 c の外周面に密着する中間テーパ面 21 b に形成されているから、可撓管 11 c の外周面と隙間のある面に円周溝を形成するものに比べて、筒本体 21 の可撓管 11 c への追従性が高く、容易に曲がる。

【0036】

また、曲げ変形による曲げ内側（図 6 における上側）での曲げ圧縮量と、曲げ外側（図 6 における下側）での曲げ伸び量との差が大きくなり、先端内周に隙間が発生することがない。これにより、隙間から可撓管折れ止めカバー 20 の内部に液体や雑菌などが侵入することがないので衛生的である。さらに、可撓管折れ止めカバー 20 を長くする必要がないので、可撓管 11 c の有効長が確保される。

【0037】

円周溝 28 a ~ 28 c は、筒本体 21 が折り曲げられた際に最も曲がりの大きい部分周辺にのみ形成されているから、筒本体 21 の剛性（折れ止め性能）低下を抑制しながらも、筒本体 21 が容易に曲がるようになる。

【0038】

[第2実施形態]

図 7 及び図 8 に示す第 2 実施形態では、可撓管折れ止めカバー 30 の筒本体 31 に薄肉部 32 を形成し、薄肉部 32 の 3 個の円周溝 33 a ~ 33 c を、基端部に向かって次第に円弧が大きくなり溝深さが深くなるように形成している。なお、第 1 実施形態のものと同様の構成部材には同一の符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0039】

筒本体 31 は、先端部に向かって次第に肉薄となるようにテーパ状に形成されており、折り曲げられると、肉厚の基端部の方が肉薄の先端部よりも伸び量が大きくなる。円周溝 33 a ~ 33 c は、筒本体 31 の基端部に向かって次第に溝深さが深くなるように形成されており、基端側の円周溝 33 c は、先端側の円周溝 33 a よりも溝深さが深い。これにより、伸び量が大きくなる基端部でも、筒本体 31 が確実に伸びるから、可撓管 11 c に追従するように、筒本体 31 が容易に曲がる。

【0040】

[第3実施形態]

図 9 及び図 10 に示す第 3 実施形態では、可撓管折れ止めカバー 40 の筒本体 41 に薄肉部 42 を形成し、薄肉部 42 の 3 個の円周溝 43 a ~ 43 c を、基端部に向かって次第に溝幅が広がるが溝深さはほぼ同じになるように形成している。なお、第 1 実施形態のものと同様の構成部材には同一の符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0041】

筒本体 41 は、金型を用いた射出成形により製造する。各円周溝 43 a ~ 43 c は、金型の抜き（開き）方向と直交する方向の凹部であるため、入れ子を用い、成形時に入れ子を上記直交する方向に移動させることで凹部を成形する。この第 3 実施形態では、上記第 2 実施形態よりも各円周溝 43 a ~ 43 c の深さが浅く、入れ子を用いて成形するアンダーカット部分の長さ（深さ）が短いので、成形し易くなる。さらに、基端側の円周溝 43 c の溝深さを、先端側の円周溝 43 a の溝深さと同じにしているから、筒本体 41 の基端部側の肉厚を厚くすることができる。これにより、筒本体 41 の基端部側の剛性が高く保たれる。

【0042】

なお、上記実施形態では、筒本体の内周面の中心部分であり、筒本体が折り曲げられた際に最も曲がりの大きい部分周辺にのみ 3 本の円周溝を形成しているが、円周溝の数は適宜変更可能である。例えば、図 11 に示すように、可撓管折れ止めカバー 50 の筒本体 51 に、全幅に亘って円周溝 53 a ~ 53 g を並べた薄肉部 52 を形成してもよい。

【0043】

また、上記第 2 実施形態では、筒本体の内周面に、基端部に向かって次第に円弧が大きくなり溝深さが深くなる 3 本の円周溝を形成しているが、図 12 に示すように、可撓管折れ止めカバー 60 の筒本体 61 に、円弧のサイズは同じで基端部に向かって次第に溝深さ

10

20

30

40

50

が深くなる円周溝 6 3 a ~ 6 3 c を並べた薄肉部 6 2 を形成してもよい。

【 0 0 4 4 】

さらに、上記実施形態では、筒本体の内周面に、周方向に延びる連続した周溝を形成しているが、図 1 3 に展開図として示すように、筒本体 7 1 の内周面に長孔溝 7 3 a ~ 7 3 c を所定の隙間をあけて複数並べた薄肉部 7 2 を形成してもよい。また、図 1 4 に展開図として示すように、筒本体 8 1 の内周面に丸孔溝 8 3 a ~ 8 3 c を所定の隙間をあけて複数並べた薄肉部 8 2 を形成してもよい。なお、長孔溝及び丸孔溝の数は適宜変更可能である。また、隣接する溝同士がジグザグになるように配置してもよい。さらには、各溝の深さや筒芯方向における長さ（溝幅）を、図 8 , 図 1 0 のように、筒芯方向で変化させてもよい。

10

【 0 0 4 5 】

また、上記実施形態では、筒本体の内周面に、周方向に延びた円周溝を筒芯方向に複数並べるように形成しているが、上記円周溝と同じ断面形状を有する螺旋溝を形成してもよい。

【 0 0 4 6 】

さらに、上記実施形態では、筒本体の内周面に円弧状の溝を形成しているが、三角形や四角形、台形等の溝を形成してもよい。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施形態では、筒本体の中間テーパ面を、可撓管の外径よりも僅かに小さい内径で形成し、この可撓管に密着する中間テーパ面に溝を形成しているが、中間テーパ面を可撓管の外径よりも大きい内径で形成し、この可撓管と隙間のある中間テーパ面に溝を形成してもよい。

20

【 0 0 4 8 】

さらに、上記実施形態は、本発明を医療診断用の内視鏡に適用したものであるが、本発明は医療診断用途に限られず、工業用等のその他の内視鏡やプローブ等に適用することも可能である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

1 0 内視鏡

1 1 挿入部

30

1 1 c 可撓管

1 2 操作部

2 0 , 3 0 , 4 0 , 5 0 , 6 0 可撓管折れ止めカバー

2 1 , 3 1 , 4 1 , 5 1 , 6 1 , 7 1 , 8 1 筒本体

2 2 取付筒

2 7 , 3 2 , 4 2 , 5 2 , 6 2 , 7 2 , 8 2 薄肉部

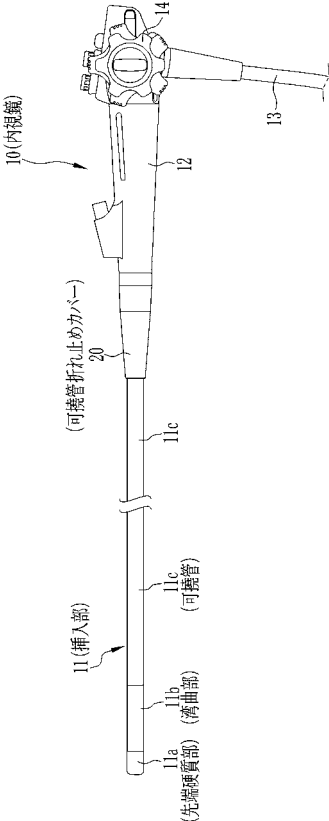
2 8 a ~ 2 8 c , 3 3 a ~ 3 3 c , 4 3 a ~ 4 3 c , 5 3 a ~ 5 3 g , 6 3 a ~ 6 3 c
円周溝

7 3 a ~ 7 3 c 長孔溝

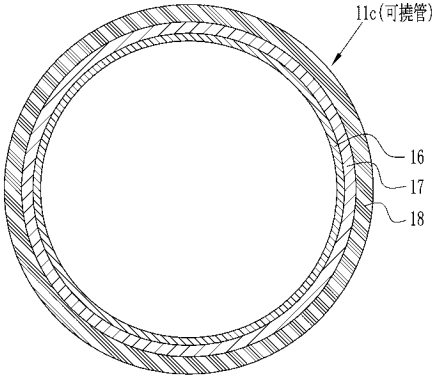
8 3 a ~ 8 3 c 丸孔溝

40

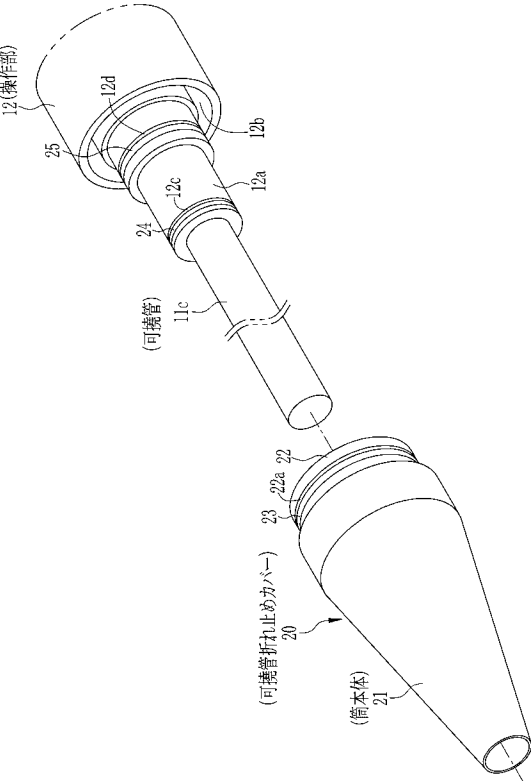
【 図 1 】



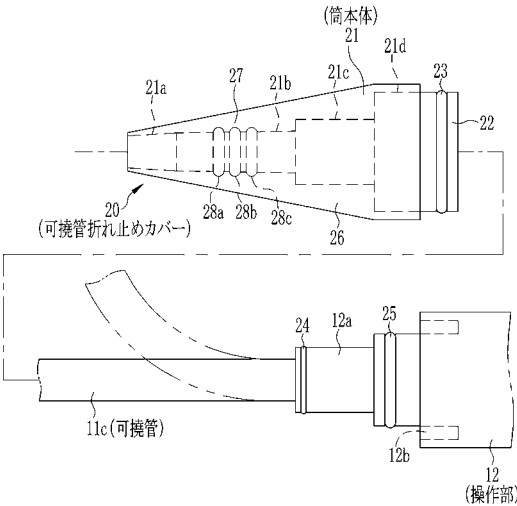
【 図 2 】



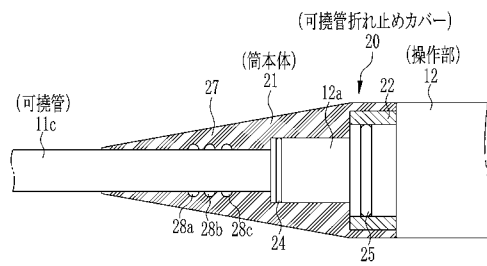
【 図 3 】



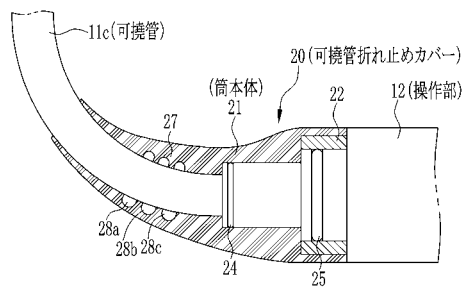
【 図 4 】



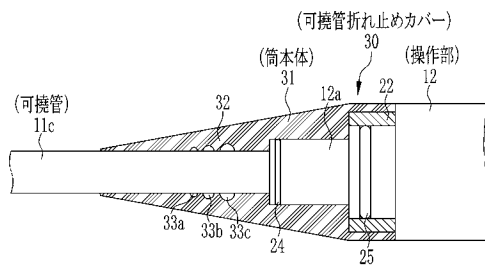
【 図 5 】



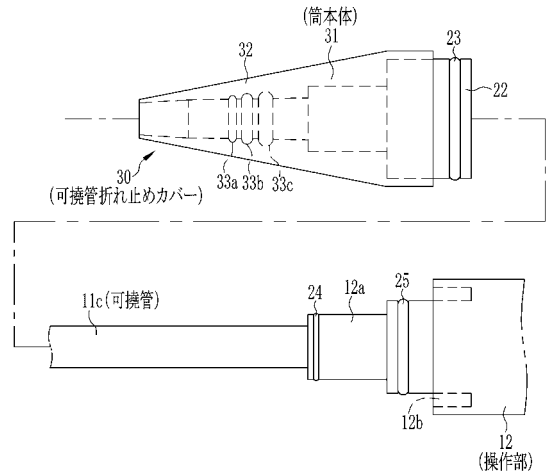
【 図 6 】



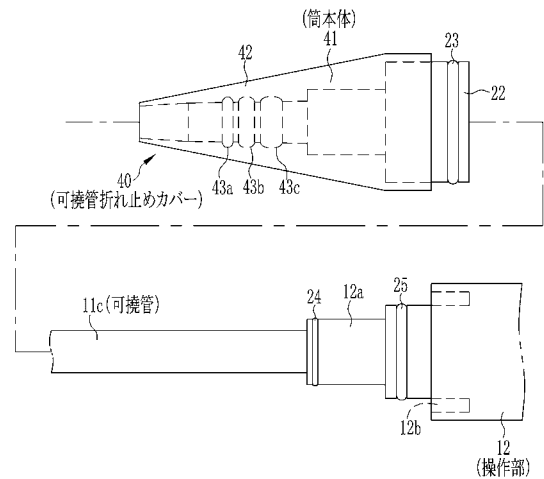
【 図 8 】



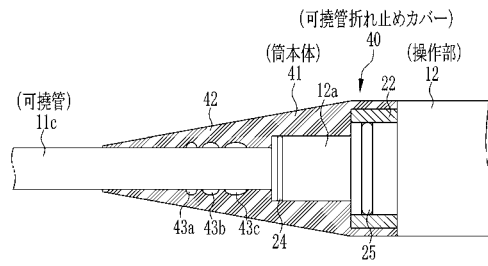
【 図 7 】



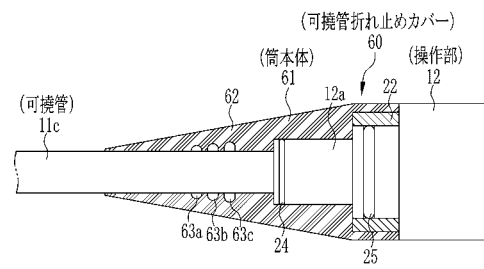
【 図 9 】



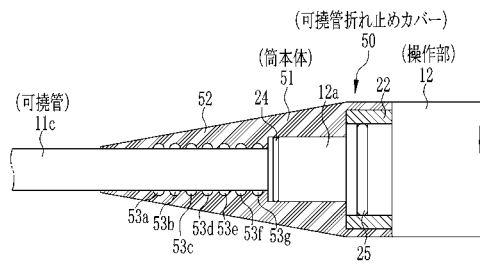
【図 10】



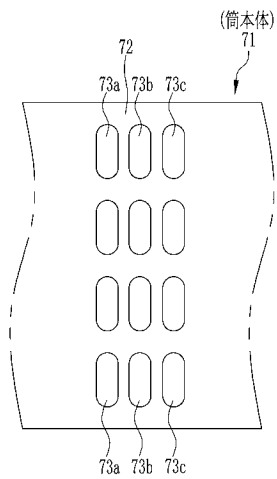
【図 12】



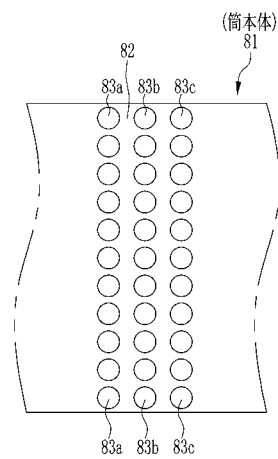
【図 11】



【図 13】



【図 14】



专利名称(译)	柔性管防折叠盖和具有该柔性管防折叠盖的内窥镜		
公开(公告)号	JP2013220325A	公开(公告)日	2013-10-28
申请号	JP2012095814	申请日	2012-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	福島公威 九貫義幸		
发明人	福島 公威 九貫 義幸		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA16 4C161/AA01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF22 4C161/JJ01 4C161/JJ13		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP5844210B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：当柔性管弯曲时，防止在柔性管和盖子之间产生间隙，并确保柔性管的有效长度。解决方案：内窥镜10的柔性管11c的近端部分和连接部分12a覆盖有柔性管防折叠盖20。柔性管防折叠盖20具有由硅橡胶制成的管体21。柔性管11c插入其中并且连接管22。管体21的外周表面是锥形的，使得管体朝向远端变薄。在管体21的中间锥形表面21b上沿管芯方向布置在整个圆周上沿圆周方向延伸的三个圆周槽28a，28b和28c，以形成薄的部分27。因为管体21容易弯曲根据柔性管11c借助于周向槽28a至28c，在柔性管11c和柔性管防折叠盖20的远端之间不产生间隙。

